デジタル電気定温乾燥器
取扱説明書

目　　次

1．安全上の注意

この製品及び取扱説明書には、安全にお使いいただくためのいろいろな絵表示をしており、その内容を無視して誤った取り扱いをすることによって生じる内容を次のように区分しております。
設置、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書及びその他の付属書をよく読んで遵守してください。

⚠ 危険　取扱いを誤ると、生命や身体に重大な被害を受ける可能性が想定される場合。

⚠ 注意　取扱いを誤ると、危険な状況が起こりえて中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合。

なお ⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
取扱説明書に記載されている事項以外の操作を行った場合による事故については保証期間内でも当社は一切責任を負いません。

1.1　絵表示の意味

危険一般

三角の絵表示は **危険**（**注意**を含む）な事項を示しています。
この絵表示の近くに、具体的な危険（注意）内容を記載しています。

禁止一般

丸に斜線の絵表示は **禁止事項** を示しています。
この絵表示の近くに、具体的な禁止内容を記載しています。

強制一般

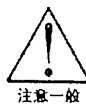
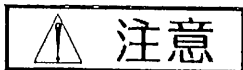
白抜きの絵表示は **必ず実行** してほしい事項を示しています。
この絵表示の近くに、具体的な指示内容を記載しています。

1.2　絵表示一覧

危険一般

爆発注意

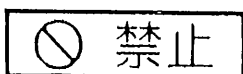
火災注意

劇毒物注意

注意一般

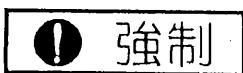
火災注意

やけど注意

感電注意

禁止

禁止一般

接触禁止

改造禁止

強制一般

アース線接続

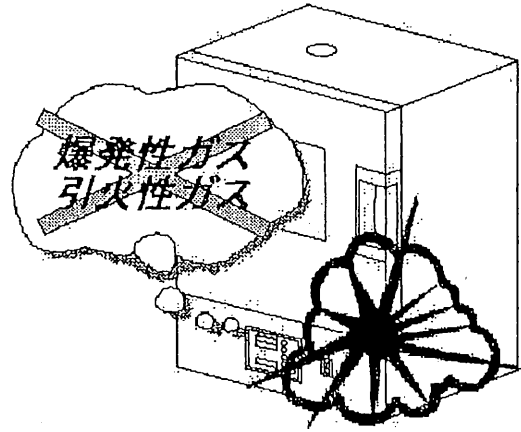
水平設置

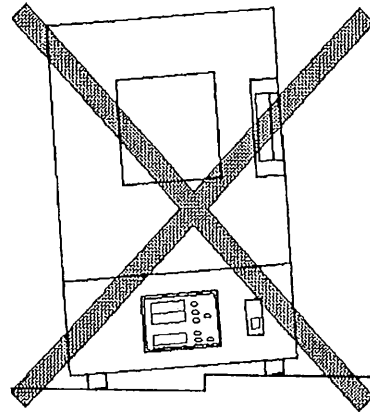
2. 取り扱い上の注意

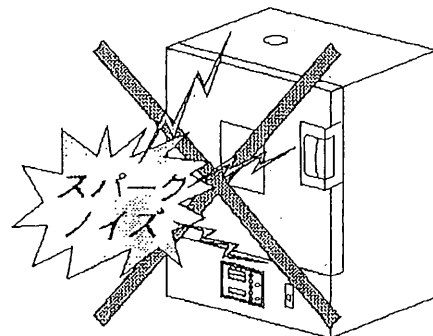
2.1 据付時

⚠ 危　険

爆発性、引火性ガス雰囲気での使用禁止

爆発性、引火性のある雰囲気中では絶対に使用しないで下さい。
本器は防爆構造ではありませんので、スイッチの入り切りの時に火花の発生を伴い、火災爆発の原因となります。

不安定な場所は避けて下さい

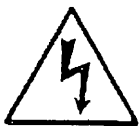
水平なしっかりした床（台）に設置して下さい。
水平に据え付けないと、思わぬトラブルや故障の原因となります。

大電流・スパーク等電気的衝撃の多い場所は避けて下さい

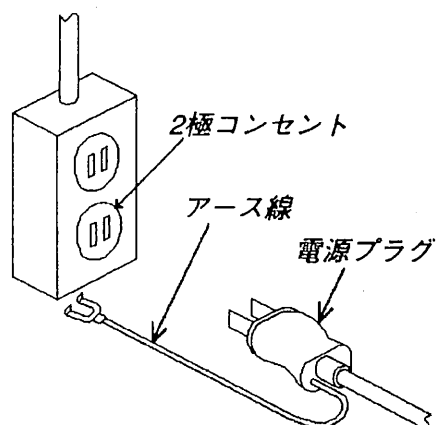
マイクロコンピュータを使用している機種では、電気的なノイズが多いとコンピュータが暴走して制御不能となって大きな事故や故障の原因となります。

⚠ 注　意

1）直射日光に当てないで下さい。
2）ほこりや湿気の多いところでは使用しないで下さい。
3）通気孔を塞がないでください。器体の損傷や精度の低下が起こるおそれがあります。
4）器体を壁や器物に押しつけて据付ないで下さい。
器体の損傷を早めたり、点検、修理の妨げになります。

2.2 配線時

⚠ 危　険

アース線を必ず接続して下さい

◎漏電による感電事故を避けるため必ずアース線を接続して下さい。
◎アース線はガス管には絶対に接続しないで下さい。火災の原因になります。
◎アース線は電話線のアースや避雷針には絶対に接続しないで下さい。火災・感電の原因になります。
◎１００Ｖ機種の電源プラグには図のようにアース線がついておりますので、電源設備側のアース端子に接続して下さい。
電源設備側にアース端子がない場合にはアース工事が必要です。
アース工事には電気工事の資格が必要ですので、お買いあげの販売店又は電気工事店に依頼して下さい。

◎１００Ｖ機種でも電流が１５Ａ以上のものや、２００Ｖ機種では３芯コードで緑色の線がアース線ですので、配電盤や２００Ｖコンセントのアース端子に確実に接続して下さい。

電源コードの接続について

電源プラグのない機種の電源コードの接続は、お買いあげの販売店、又は電気工事店に依頼して下さい。
接続には専門の知識・技能が必要で、一般の人が接続を行うと火災・感電の原因になります。

⚠ 注　意

1）必ず本体を据え付けてから配線してください。感電、火災のおそれがあります。
2）製品の定格電圧と交流電源の電圧が一致していることを確かめてください。
製品が破損したり、けが・火災のおそれがあります。
3）長期間使用しないときは電源コードをコンセント又は端子台から外してください。
火災のおそれがあります。

2.3 操作運転時

⚠ 危　険

1　下記の引火物、可燃物を器体の槽内に入れたり、そばに置いたりしないで下さい。
火傷、火災のおそれがあります。

【爆発性物質】
ニトログリコール、ニトログリセリン、ニトロセルローズ、その他の爆発性の硝酸エステル類
トリニトロベンゼン、トリニトロトルエン、ピクリン酸、その他の爆発性のニトロ化合物
過酢酸、メチルエチルケトン過酸化物、過酸化ベンゾイル、その他の有機過酸化物

【可燃性物質】
1）発火性の物
金属（リチウム）、金属（カリウム）、金属（ナトリウム）、黄燐、硫化燐、赤燐、セルロイド類、炭化カルシウム（別名カーバイド）、燐化石灰、マグネシゥム粉、アルミニウム粉、マグネシュウム粉及びアルミニウム粉以外の金属粉、亜ニチオン酸ナトリウム（別名ハイドロサルファイト）
2）酸化性の物
① 塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸アンモニウム、その他の塩素酸塩類
② 過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸アンモニウム、その他の過塩 素酸類
③ 過酸化カリウム、過酸化ナトリウム、過酸化バリウム、その他の無機過酸化物
④ 硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、その他の硝酸塩類
⑤ 亜塩素酸ナトリウム、その他の亜塩素酸塩類
⑥ 次亜塩素酸カルシウム、その他の次亜塩素酸塩類
3）引火性の物
① エチルエーテル、ガソリン、アセトアルデヒド、酸化プロピレン、二硫化炭素、その他の引火点が零下３０℃未満の物
② ノルマルヘキサン、酸化エチレン、アセトン、ベンゼン、メチルエチルケトン、その他の引火点が零下３０℃以上０℃未満の物
③ メタノール、エタノール、キシレン、酢酸ベンチル、（別名酢酸アミル）、その他の引火点が０℃以上３０℃未満の物
④ 灯油、軽油、テレビン油、イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）、酢酸その他の引火点が３０℃以上６５℃未満の物
4）可燃性のガス（水素、アセチレン、エチレン、メタン、エタン、プロパン、ブタン、その他の温度１５℃１気圧において気体である可燃性の物をいう。）

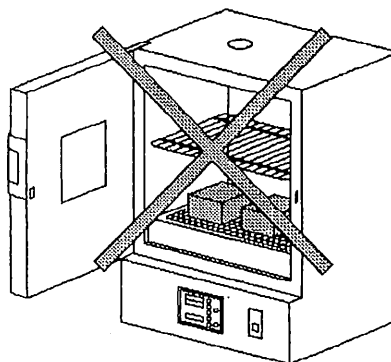
【以上は労働安全衛生施行令　第６条　別表より抜粋】

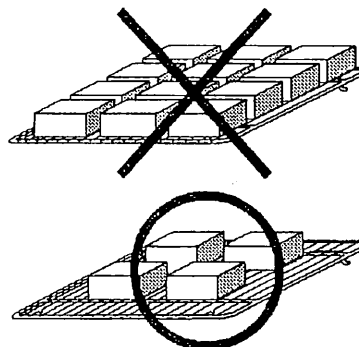
2　可燃性の物質（紙類、布類、木片等）は、その物質の発火点をよく確認してから処理して下さい。
3　紙類、布類、木片等でも、油脂類が付着したり、浸含したものは絶対に器内にいれないで下さい。

4　反応熱が発生する物質を器体の槽内に入れないで下さい。
火傷、火災のおそれがあります。

自己発熱をする物質や、異種混合物質で反応熱を発生するような物質は絶対に槽内に入れないで下さい。　火災の原因になります。
本器の過熱防止器は加熱ヒーターを遮断するものであり、試料の発熱に対しての保護機能はありません。

5　槽内底面（ヒーターカバー）には直接試料を置かないで下さい。火災のおそれがあります。

槽内底面（ヒーターカバー）には直接試料を置かないで下さい。
器内の温度が異常に高くなったり、試料の変質や火災の原因になります。

6　試料を多量に槽内に入れないで下さい。火災のおそれがあります。

処理試料を棚板に載せる場合は３０～５０％の空スペースをとって下さい。
空スペースが少な過ぎると空気の対流が悪くなり、各棚に大きな温度差を生じて試料の処理結果が不均一になったり、試料の変質や火災の原因になります。

7　運転中は扉や排気ダンパーには手を触れないで下さい。

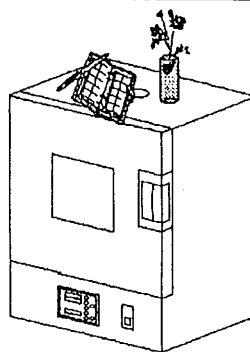
運転中や停止直後は、扉及び排気ダンパー付近には手を触れないで下さい。
高温のため、やけどの原因になります。

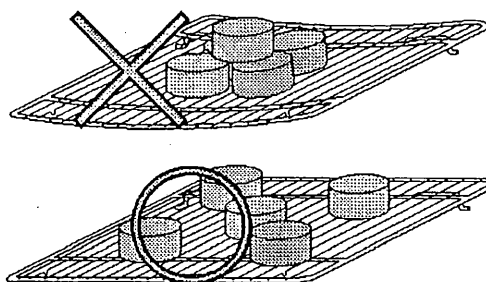
8　無人運転は要注意。

夜間・休日等、人の居ない状態で運転する場合は十分に注意して下さい。
火災その他思わぬ事故の原因になります。
無人で運転する場合にはブレーカー、過熱防止器の設定値、内部上限警報の設定値、その他の安全機能に異常がないことを十分確かめ、周囲の整理整頓を行って燃えやすい物や引火性の危険物は影響のない所へ移動する等、通常以上の注意を払って下さい。
更に、万一の際の対応策も確立して安全運転に努て下さい。

⚠ 注　意

1）本体上面を作業台にしたり物置きにしないでください。

本体上面は非常に熱くなります。
物を乗せると器体破損や火災の原因になります。

2）処理試料は分散させて棚板に乗せて下さい。

棚板の許容質量は分散質量で１５Ｋｇを標準としておりますので試料は棚板の一部に集中的 に乗せず、なるべく全体に広げて乗せて下さい。

3）パッキン材質について。

扉のパッキンはシリコンゴムを使用しております。
運転時にはシリコンゴムより安息香酸、ゴム揮発分が発生します。
これらの発生を嫌う試料の処理はしないで下さい。又、パッキンは酸、アルカリ、オイル、ハロゲン系溶剤に冒されることがありますので注意して下さい。

2.4 保守、点検時

⚠ 危　険

1）専門家以外は保守、点検をしないで下さい。

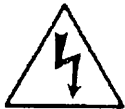
専門家以外は保守、点検をしないで下さい。
感電、ケガのおそれがあります。

2）作業前に金属物、（時計、指輪など）を外してください。感電、けがのおそれがあります。
3）作業は絶縁対策工具を使用して行ってください。感電、けがのおそれがあります。

2.5 その他

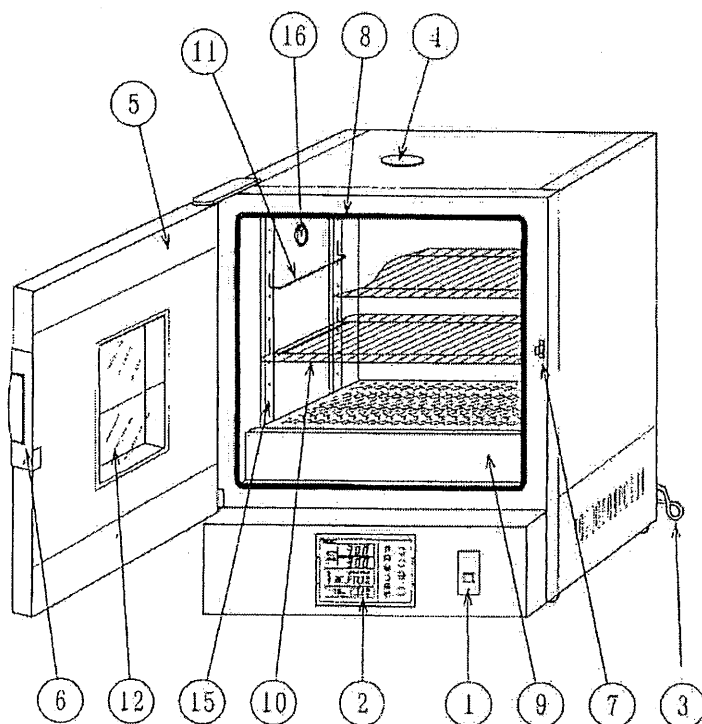
⚠ 危　険

1）分解・改造は絶対にしないでください。

本器は絶対に分解改造はしないで下さい。
内部には電圧の高い部分がありますので感電の原因になります。
内部の点検・調整・修理は販売店又は当社に依頼して下さい。

2）頻繁にスイッチの入、切をしないでください。
　感電、火傷、火災のおそれがあります。

⚠ 注　意

取扱説明書の本文に掲載されているすべての図解は細部を説明するために安全のための部品を取り除いた状態で描かれている場合があります。
製品を分解した際は必ず元通りに組立っていることを確かめてから取扱説明書に従って運転してください。

3. 各部の名称

① ブレーカー　：　漏電ブレーカー

② 温度調節器　：

③ 電源コード　：　プラグ付3芯アース付コード

④ 排気ダンパー　：　フタの開口面積で排気量を調整できます。

⑤ 扉　：　標準は左蝶番右取っ手です。

⑥ 取っ手　：　取っ手を手前に引くと扉が開きます。

⑦ ハンドル受け　：

⑧ パッキン　：　シリコンゴムパッキンです。

⑨ ヒーターカバー　：　このカバーの中にシーズヒーターが組み込まれています。

⑩ 棚網　：　標準で2枚付属しています。

⑪ 棚段　：　詳細は「仕様　棚段」を参照してください。

⑫ 観測窓　：　槽内の試料の状態を観察する窓です。詳細は「仕様　観測窓」を参照してください。

⑮ 段掛け　：　棚網用の段棒を引っかける穴です。

⑯ ケーブル孔　：　被処理試料との電源、信号等のケーブル貫通用です。

4．運転前の準備

本項記載の各項目は「始業点検項目」にしておりますので、毎回運転を始める前に必ず点検と確認を行って下さい。

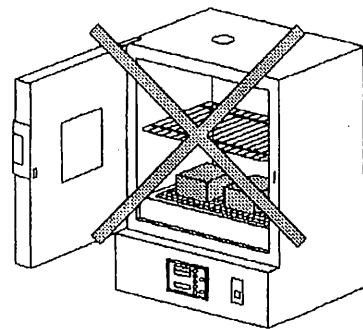
１．本器を初めてお使いになる場合は、本紙及び別添の温度調節器取り扱い説明書をよくお読みになり、本器や温度調節器の操作に慣れるまで処理試料等は実装せずに空槽で試運転をして、一応の理解をされてから本番の処理をされるようお奨めします。

２．電源ブレーカーはあらかじめＯＦＦにしておいて下さい。

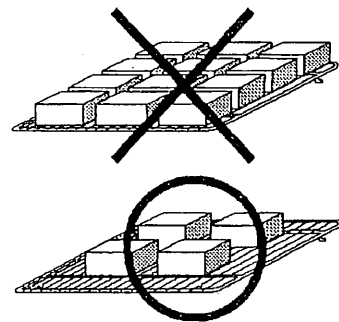
３．電源プラグはコンセントに確実に接続し、アースが接続されていることを確認して下さい。

４．処理試料の量や形状に応じて、段棒と棚網をセットし直して下さい。

５．ヒーターカバーの上には絶対に物を載せないで下さい。（１図）

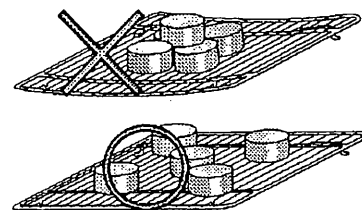
６．処理試料を棚板に乗せる場合は３０～５０％以上の空スペースをとって入れて下さい。（２図）スペースをふさぎ過ぎると空気の対流が不十分となり、各棚に大きな温度差を生じて試料の処理結果が不均一になったり試料の損傷や火災の原因になります。

１図

７．棚板の許容質量は分散質量で１５Ｋｇを標準としておりますので、試料は棚板の一部に集中的に載せず、なるべく全体に広げて載せて下さい。（３図）

８．試料の細片や付着物を下に落とさないで下さい。ヒーターカバーにはたくさんの穴があることと、加熱中はヒーターの表面温度が高温になっているため、落下物がヒーターにふれると発煙や異臭の発生することがあります。

９．排気口は乾燥を目的として使用する場合は全開し、恒温器として使用する場合は全閉にして下さい。

２図

１０．ケーブル口は処理試料への電源供給や、処理試料からの信号引き出しを行う等の場合以外は全閉にして下さい。

１１．本器の温度調節器には過熱防止器が標準装備されております。
運転を開始する前に過熱防止器の設定温度を運転希望温度より約１０℃～２０℃位高めにセットして下さい。

３図

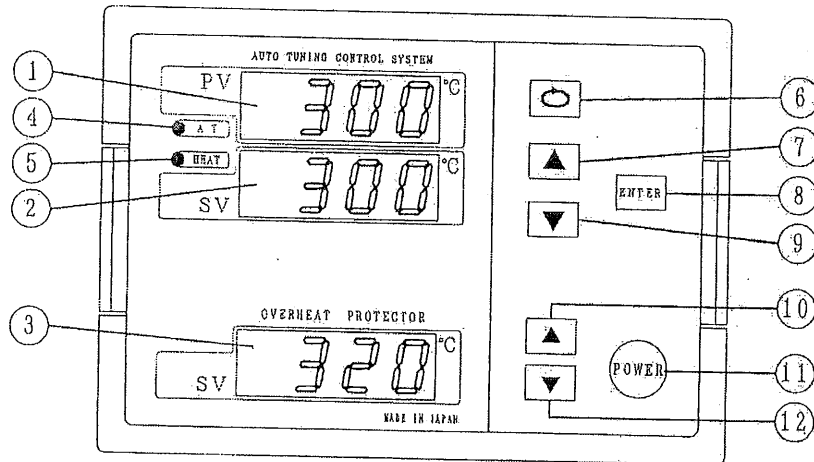
１２．本器の周辺に燃えやすいものや揮発性の物質を置かないよう、周囲を整理して下さい。

5. 運　転　方　法

1. 電源ブレーカーをＯＮにします。
2. 過熱防止器の温度表示器が点灯します。
   過熱防止器の設定温度を運転希望温度より約１０℃～２０℃高めにセットして下さい。
   セットの仕方は「１１ページ」を参照して下さい。
3. 温度調節器の“ＰＯＷＥＲ”キーをＯＮにします。
4. 「１１ページ」を参照して、温度、時間を始めとする希望運転条件を設定して下さい。
   特にユーザー設定モードの内部上限警報（ＡＬ）の設定値が運転希望温度より約１０℃～２０℃位高めにセットされていることを確認して下さい。
5. 条件設定が終わったら運転を開始して下さい。
   運転開始の手順は書く温度調節器取り扱い方法に従って下さい。
6. “ＨＥΛＴ”ランプが点灯して設定値に向かって温度が上昇を始めます。
7. ＰＶ（槽内温度）がＳＶ（設定温度）付近に到達すると“ＨＥＡＴ”ランプが点滅を初めて槽内温度（ＰＶ値）は安定に保たれるようになります。
8. 運転中は本気の外壁や、扉が熱くなっているので十分注意して下さい。
9. 無人での運転には十分注意して下さい。火災その他思わぬ事故の原因になります。
   夜間・休日等、人のいない状態で運転する場合にはブレーカー、過熱防止器の設定値、内部上限警報の設定値、その他の安全機能に異常がないことを十分確かめ、周囲の整理整頓を行って燃えやすい物や揮発性、引火性の危険物を遠ざける等、通常異常の注意を払って下さい。
   更に、万一の際の対応策も確立して安全運転に努めて下さい。
10. 運転が終了した時は“ＰＯＷＥＲ”キーをＯＦＦにし、必ず電源ブレーカーも切って下さい。
11. 異常が発生してエラーが表示された場合には、１５ページの「エラーの表示と内容」に記述してある「対策」に従って処理をして下さい。
12. 過熱防止器が作動して“Ｅｒ　６”が表示された時は、ヒーター遮断回路がロックしているので温度調節器の“ＰＯＷＥＲ”キーをＯＦＦにしても、或いは過熱防止器の設定温度を変えても解除出来ません。これは、過熱防止器が独立した回路になっているためで、この場合には一旦電源ブレーカーを切って入れ直して下さい。
13. 本器の温度制御範囲は規格的には４０～２６０℃ですが、４０～６０℃までの低温域では大きなオーバーシュートや設定温度より高めで安定してしまう等、良好な制御が出来ないことがあります。
    このような場合には以下の点を確認して下さい。
    - 外気温（周囲温度）より約20℃以上高い温度で運転して下さい。
    - 運転温度付近でオートチューニングをかけ直してみて下さい。
    - 上記二つの処理をしても不十分の場合はユーザー設定モードの上限出力リミット“ＯＬＨ”の数値“１０５又は１００”を５０～２０程度まで減らして再度オートチューニングをかけ直して下さい。

6　温度調節器取扱説明

温度調節器は新開発のＡ／Ｃ機能（オートキャリブレーション）により温度の測定精度を飛躍的に向上させました。又、測定温度と設定温度を二段に見易く並べて表示、更に主調節器と同一性能で、明るいデジタル測定表示の別回路独立過熱防止器を一体組み込み、高性能温度調節器２台分をコンパクトにまとめた斬新なデザインと、数々の新機能を盛り込んだ多機能で安全を重視した使い易い温度調節器です。

6.1. 各部の名称と機能

① 測定温度表示器
　現在の炉内温度、エラーＮｏを表示します。

② 設定温度表示器
　現在設定されている温度を表示します。

③ 加熱防止測定温度表示器
　加熱防止器の設定温度を表示します。

④ オートチューニングランプ
　オートチューニングの演算中は点滅し、演算終了時には消灯します。

⑤ ヒーターランプ
　ヒーターに通電されている時に点灯します。

⑥ シフトキー
　主設定の桁表示を右に移動させるキーです。

⑦ 主設定アップキー
　点滅している桁の数値を増加させるキーです。

⑧ エンターキー
　入力された設定値を記憶させるキーです。

⑨ 主設定ダウンキー
　点滅している桁の数値を減少させるキーです。

⑩ 加熱防止設定アップキー
　加熱防止設定の数値を増加させるキーです。

⑪ パワーキー
　本コントローラを運転状態にするキーです。

⑫ 加熱防止設定ダウンキー
　加熱防止設定の数値を減少させるキーです。

6.2 いろいろな機能

6.2.1.　キーロック機能

温度調節部及び過熱防止部には、運転中の誤操作や、第三者による条件設定の無断変更等を防止するために、キーをロックする機能があります。
温度調節器のキーをロックすると過熱防止設定と〃ＰＯＷＥＲ〃キーを除くすべてのキーが操作出来なくなります。
過熱防止器のキーをロックすると過熱防止器の▲▼キーが操作出来なくなります。
キーのロックと解除の方法は、５項キーロックを参照して下さい。

6.2.2.　停電停止と停電復帰機能

停電があって、その後復旧して停電が再開された場合の装置の状態をユーザー設定モードで以下の二動作を任意に選択出来ます。

停電復帰動作（P_on）ON	復電すると停電前に運転されていたモードで自動的に運転を再開します。 但し、停電発生時までの経過時間はメモリされていませんので、そのスッテップの最初からの運転再開になります。
停電復帰動作（P_on）ＯＦＦ	復電しても停止状態を維持します。 運転再開は、改めて〃ＰＯＷＥＲ〃キーをONにして運転開始操作をする必要があります。

6.2.3.　ユーザー設定の初期化

ユーザー設定画面で初期化（dEF）を　ON　にすると下記の項目がメーカー出荷時の設定値に初期化されます。モトの数値がわからなくなった時に利用出来ます。
比例帯、積分時間、微分時間、センサー補正量、上限出力リミット、下限出力リミット。

6.3操作方法

6.3.1.　凡 例

6.3.2.　特記のない表示場所は全て調節器部の表示器とします。

6.3.3.　表示内容欄の“＊＊＊＊”は以前に入力された数値等不特定な数値を示します。

6.3.4.　表示内容欄の“＊＊＊＊”は塗りつぶし桁が点滅していることを示します。

6.3.5.　基本的な操作方法

6.3.6.　電源投入時の状態

ブレーカーを“ON”にすると約3秒後に過熱防止器の設定表示器が点灯します。

その他の表示器は全てブランクになっています。

過熱防止器は温度調節器とは別の独立した回路になっているので、この状態以降いつでも設定温度を変更することが出来ます。

6.3.7.　“POWER”キーの“ON”と“OFF”

電源投入後“POWER”キーを押すと温度調節器が通電状態となり、各表示器が点灯します。再度“POWER”キーを押すと温度調節器の電源が切れて、過熱防止器以外の表示器がブランクになります。

6.3.8.　設定値異常

温度の設定は、装置の最高温度以内で設定することが出来ます。

設定可能範囲を超えた値を入力すると、SV表示器に“Er 1”と設定可能な最高温度が交互に3回点滅した後、設定可能な最高温度表示に変わります。

6.3.9.　温度設定方法

【設定例】設定温度１２３℃　槽内初期温度２０℃の場合

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカーをONにす	過熱防止部	“＊＊＊”	前回設定された温度を表示。
2	過熱防止▲▼キー⑩⑫にて	ＳＶ表示器	“140”	希望運転温度より１０～２０℃高めの数値にする。数値の点滅が止まると登録完了です。
3	“ＰＯＷＥＲ”キーを押す。	ＰＶ表示器	“P on” “20”	約３秒表示。 続いて現在の槽内温度を表示。
		ＳＶ表示器	“＊＊＊”	前回設定された温度を表示。
4	“ＥＮＴＥＲ”キーを押		“＊＊＊”	上位桁がフラッシュする。
5	○▲▼キーにて		“123”	100位の1を入力する。
			“123”	10位の2を入力する。
			“123”	1位の3を入力する。
6	“ＥＮＴＥＲ”キーを押す。		“123”	123°C設定完了
		HEATランプ	点灯	運転開始

6.4キーロック

本器の温度調節部及び過熱防止部には、運転中の誤操作や、第三者による条件設定の無断変更等を防止する為に、キーをロックする機能があります。
温度調節器のキーをロックすると過熱防止設定と“POWER”キーを除く全てのキーが操作できなくなります。
ロック中は“POWER”キーで運転を停止させることが出来ますが、再度“POWER”キーを押して運転状態にした場合には、ロックがかかったままでの運転になります。
過熱防止器のキーをロックすると過熱防止器の▲▼キーが操作できなくなります。
ロックの解除は、ロックをかける操作を繰り返します。

6.4.1. 温度調節器部キーロック

通常運転の状態より

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	○キーと“ENTER”キーを同時に５秒以上押す	SV表示器	“＊＊＊,”	１位桁に小数点が点滅してキーロックがかかります。
2	○キーと“ENTER”キーを同時に５秒以上押す	SV表示器	“＊＊＊”	１位桁に小数点が点滅してキーロックが解除されます。

6.4.2. 過熱防止器部のキーロック

通常運転の状態より

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	▲キーと▼キーを同時に５秒以上押す	過熱防止器 SV表示器	“＊＊＊,”	１位桁に小数点が点滅してキーロックがかかります。
2	▲キーと▼キーを同時に５秒以上押す	過熱防止器 SV表示器	“＊＊＊”	１位桁に小数点が点滅してキーロックが解除されます。

6.5エラーと表示

6.5.1.　エラーの表示と内容

エラーが発生するとＳＶ表示器に下記のエラーＮｏを表示します。

エラーＮｏ	エラー内容	症　　状	対　　策
Er 1	設定値異常	設定が入力出来ない	使用温度の範囲を確認してから再度入力し直して下さい
Er 2	センサー断線	温度が上がらない	温度調節器のセンサー端子の緩み、槽内の感温部の断線確認。断線の場合はセンサー交換。
Er 6	過熱防止器作動	温度の上がりすぎ	過熱防止器及びユーザー設定の上限警報値（ＡＬ）が使用温度より高く設定してあるかを確認。設定正常ならば温度暴走なので修理を依頼。
Er 8	内部上限警報		
Er 14	停電警報	運転中に停電した	停止中や停電復帰動作が“ＯＦＦ”に設定してある場合報知しません。

エラーが発生した場合は“ＰＯＷＥＲ”キーで停止させ、更にブレーカーも切ってエラーの原因を排除してから再起動してください。

運転中に停電して“Er 14”を表示している場合は“○”キーを押すとエラー表示が消えます。

6.5.2.　エラー検出機能の解除

各エラー項目毎に検出の“ＯＮ”／“ＯＦＦ”を設定できます。

誤動作が確認された場合等の他は必ず検出機能を“ＯＮにしておいてください。又、正常に戻った時点で速やかに初期設定に戻してください。

むやみに“ＯＦＦ”にすると火災等、重大な事故の原因となります。

6.5.3.　エラー検出機能の設定

手順	キー操作	表示場所	表示内容	説明
1	電源ブレーカーをONにして“ＰＯＷＥＲ”キーをＯＦＦ	過熱防止器SV表示器	“＊＊＊”	前回設定された過熱防止温度を表示
2	“○”キーを押しながら“ENTER”キーを押す	PV表示器	“Er 1”	
		SV表示器	“on”	Ｅｒ１検出機能あり
3	▲又は▼キーにて		“oFF”	Ｅｒ１検出機能なし
4	ENTERキーを押す。	PV表示器	“Er 2”	
		SV表示器	“on”	Ｅｒ２検出機能あり
5	▲又は▼キーにて		“oFF”	Ｅｒ２検出機能あり
6	ENTERキーを押す。	PV表示器	“Er 6”	
		SV表示器	“on”	Ｅｒ６検出機能あり
7	▲又は▼キーにて		“oFF”	Ｅｒ６検出機能なし
8	ENTERキーを押す。	PV表示器	“Er 8”	
		SV表示器	“on”	Ｅｒ８検出機能あり
9	▲又は▼キーにて		“oFF”	Ｅｒ８検出機能なし
１０	ENTERキーを押す。	PV表示器	“Er 14”	
		SV表示器	“on”	Ｅｒ１４検出機能あり
１１	▲又は▼キーにて		“oFF”	Ｅｒ１４検出機能なし

7.「故障かな？」とおもったら

次のような場合は故障でないことがありますので、修理を依頼される前に、もう一度お調べ下さい。

こんなとき	ここをお確かめ下さい
電源が入らない	●電源プラグがコンセントから外れていませんか。 ●コンセントに電気が来ていますか。 そのコンセントに他の器具をつなぐと動きますか。 ●ブレーカーはＯＮになっていますか。
温度が上がらない	●ユーザー設定項目の上限出力リミット“oLH”が０（ゼロ）になっていませんか。 １００～１０５にして下さい。
温度の上がりが遅い	●試料を入れすぎていませんか。 各棚には３０～５０％以上の空スペースをとって下さい。 ●棚に平たい物を敷き詰めていませんか。 棚の下に熱がこもってしまい、上に熱が上がってゆきません。 ●ユーザー設定項目の上限出力リミット“oLH”が小さな値になっていませんか。 １００～１０５にして下さい。
温度が低いのに試料が変質する	●試料を入れすぎていませんか。 試料を入れすぎると制御センサーの感知が遅れ、制御センサーが設定温度と同等温度と認識したときには、特に下側の棚の温度は相当に高くなってしまっているため試料が変質したり、試料によっては発火する場合があります。

8．お手入れについて

8.1　本器の材質について

外装は冷間圧延鋼板にメラニン焼付け塗装を施し、内槽及びヒーターはオーステナイト系ステンレスＳＵＳ－３０４（通称１８－８ステンレス）で出来ています。

内、外装共、長時間清掃しないままにしておきますと、表面に付着した汚れは、しみや腐食の原因となりますので汚れが軽いうちに清掃して下さい。特に内槽壁面や棚網に付着した物質はかねる処理の繰り返しによって焼き付き状態になってしまうことがありますので、放置せず直ぐに清掃してください。定期的に清掃を実施して常にステンレスの表面を清潔にしておくことは、ステンレスの耐久性を高めることになります。

又、ステンレスは非常に腐食し難い金属ですが、塩酸・硫酸等の酸、強いアルカリ溶液、塩水等で錆びる場合があるので、これらの物質を付着させないように注意して下さい。

8.2　清掃の方法

1. ふつうの汚れ及び手あかの場合には、中性洗剤を含ませた柔らかい布で拭き取り、最後によくしぼった布で水拭きをしてから乾いた布で水気を拭き取ります。
2. 落ち難い汚れや油性の汚れの場合には、アルコール、ベンジン等で拭き取り、最後によくしぼった布で水拭きをしてから乾いた布で水気を拭き取ります。
3. ステンレスの表面に点状の錆びがみられる場合には、スポンジ又はステンレスたわしに中性洗剤をつけて拭き取って下さい。
   きれいに除去出来ない場合には粒子の細かいみがき粉でこすり取って下さい。
   市販のステンレス用清掃薬液も効果があります。その後必ず十分にしぼった布で水拭きをして薬液が残らないようにし、更に乾いた布で水気を拭き取ります。

8.3　手入れ上の注意

- ステンレスの汚れや錆びの原因や状態は、個々のケースによってまちまちであり、それぞれの状況に応じた清掃が必要です。あらかじめ部分的に「ためしぶき」して落ち具合を確認して、その結果がよければ、その方法で前面にわたる清掃を行って下さい。
- 内槽のステンレスはＢＡ仕上げという光輝処理がされているので、高度の反射率があります。かなりひどい汚れの場合でも目のあらいクレンザーやサンドペーパー、スチールウールなどを使用するのは避けて下さい。ステンレスの表面を傷つけ、光沢のラインがくずれるばかりでなく、鉄粉が付着しやすくなり錆びの原因となることがあります。
- 市販の清掃薬液を使用する場合には、汚れた部分だけでなくその周囲部も手入れをして下さい。部分的な清掃では色むらが残り見苦しくなります。

8.4　ステンレスは絶対に錆びない？

ステンレスは鉄やアルミニゥムに比べて、はるかに耐食性にすぐれて非常に錆びにくい金属ですが、絶対に錆びない金属ではありません。

鉄は空気中で酸化して錆び易いのですが、約１１％以上のクロムを添加すると耐食性が向上して錆び難くなります。これをベースにニッケルやモリブデンを添加したり、これらの添加量を変えて耐食性や機械的性質の異なる、多くの種類のステンレスが作られています。

ステンレスが錆び難いのはクロム元素が空気中の酸素と結合して、地金の表面に強固で緻密な不動能化被膜（酸化被膜）を形成し、この被膜が酸化作用を防ぐと共に様々な腐食要因から地金の表面を保護する役目を果たします。そしてニッケルやモリブデンは、この不動能化被膜を改善強化する働きをしています。このため通常、クロム、ニッケル、モリブデンなどの含有量が多いステンレスほど耐食性に優れ、錆び難いとされています。このようにステンレスは不動能化被膜が保護膜となって腐食を防いでいます。

もし表面ひ傷がついてもクロム元素が空気中の酸素と結合して、保護膜が再生されるのでいつまでも美しい外観を保つことが出来ます。

しかし、空気中に浮遊する鉄粉や有害ガス成分、塩分等が付着、堆積すると、これらの付着物が核となり、湿気が加わって固着し、不動能化被膜を傷つけ、更にクロムと酸素の結合が遮断された状態で放置されるとステンレスにもいわゆる「もらい錆び」がみられるようになります。

このようなステンレスの性質をご理解の上、日頃から清掃を実施して表面を清潔にしておけばステンレスはいつまでも使用当初の美しさを保ちます。